

Allegato 1

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

PRIMA SESSIONE 2019 – SEZIONE A

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 1: CHIMICA – OPERAZIONI UNITARIE

Si vuole purificare una corrente di Gas Naturale Liquefatto (le cui caratteristiche e composizione sono riportate nella tabella allegata) in modo da ottenere una corrente di testa al 96% di metano attraverso una colonna che opera con il solo tronco di esaurimento.

Dopo aver scelto la pressione della colonna calcolare:

- Numero di piatti teorici e reali ed altezza complessiva risultante, nonché il diametro della colonna, indicando eventuali ipotesi semplificative adottate.
- Calcolare il calore richiesto al ribollitore, indicare un adeguato fluido di servizio ed effettuare un dimensionamento di massima (stima preliminare dell'area di scambio)
- Riportare lo sketch definitivo comprensivo del diametro dei bocchelli di ingresso/uscita.

Portata	1620 kmol/h
Pressione	23 bar
Temperatura	-95 °C
CH ₄	70%
C ₂ H ₆	20%
C ₃ H ₆	9%
Incondensabili	1%

Per i dati termodinamici e altre correlazioni utilizzate, il candidato faccia riferimento a repertori in suo possesso, indicando esplicitamente la fonte.

La miscela in oggetto è assimilabile come ideale.

M